Die kranke Pflanze

Volkstümliches Fachblatt für Pflanzenheilkunde

Im Auftrage der Sächsischen Pflanzenschutzgesellschaft
herausgegeben von Dr. F. Esmarch, Dresden

14. Jahrgang **September 1937** **Heft 9**

Nachdruck nur mit Genehmigung der Schriftleitung

Auffällige Pilzkrankheiten im Jahre 1936.

Mit 4 Abbildungen.

Dr. H. Schmidt,
Staatl. Hauptstelle für gärtnerischen Pflanzenschutz, Pillnitz (Elbe).

Bereits im zeitigen Frühjahr 1936 setzte schlagartig eine Welle von Pilzkrankheiten ein, die bis in den Sommer hinein anhielt. Die Erscheinung ist um so auffälliger, als sie sich im Frühjahr 1937 nicht wiederholte, obwohl es — besonders im April — sehr viele feucht-kühle und vor allem sonnenarme Tage gebracht hat. Offenbar ist aber nicht nur die Menge der Niederschläge und der Sonneneinstrahlung ausschlaggebend für das gehäufte Auftreten von Pilzkrankheiten, sondern auch ihre räumliche und zeitliche Verteilung und damit der Entwicklungszustand, in dem die Pflanze von der Ungunst der Witterung betroffen wird. Vielleicht wirkten auch noch die trockenen Jahre 1934 und 1935 nach, die manche Pflanze in ihrer Widerstandskraft geschwächt haben mögen.

Es nimmt nicht wunder, daß Pilzkrankheiten, die auch in anderen Jahren allgemein verbreitet sind, wie der Schorf des Kernobstes, die Moniliazweigdürre am Steinobst, das Ulmensterben, der Rosensternrußtau 1936 in stärkstem Maße auftraten. Schorf zeigte sich aber auch an Kirschfrüchten. Monilia war überall sogar an *Prunus triloba* und Quitten zu finden. Bei Schattenmorellen nahm die Krankheit derartige Ausmaße an, daß verschiedene Gemeinden Polizeiverordnungen zu ihrer Bekämpfung erließen. Nur zu häufig wurde der Schaden jedoch nicht richtig erkannt, sondern mit Spätfrösten in Zusammenhang gebracht.

Außerdem traten aber noch andere Pilzkrankheiten in Erscheinung, von denen die Pflanzen sonst meist gänzlich verschont bleiben. Besonders stark litten die Freilandtulpen unter dem Grauschimmelpilz *(Botrytis)*. Da Blätter und Blüten wie „betropft" aussehen, wird an eine Schädigung durch Regen oder Hagel gedacht, ja sogar an böswilliges Bespritzen mit Säure oder an eine Nachwirkung der etwa in der Nähe durchgeführten Spritzungen mit Obstbaumkarbolineum. Von der wahren Ursache des Schadens kann sich aber jeder leicht überzeugen; denn beim Feuchtlegen bedecken sich die kranken Tulpen

schnell mit einem lockeren grauen Schimmelrasen. Wenig bekannt ist, daß dieser Pilz schwarze, etwa stecknadelkopfgroße Dauerkörper (Sklerotien) bilden kann. Sie entstehen an den Zwiebeln, gelangen von hier aus in den Boden und verseuchen ihn derart, daß er während der nächsten Jahre zur Tulpenkultur ungeeignet ist. Wie gefährlich die Krankheit werden kann, zeigt am besten der in Holland geprägte Ausdruck: „Feuer", der das urplötzliche Auftreten und unaufhaltsame Umsichgreifen des Schadens gut kennzeichnet. Auch an Päonien war Botrytis häufig. Blätter und Blütenknospen faulen, noch ehe sie entfaltet sind. Meist liegen Kulturfehler der mangelnden Widerstandskraft gegen die Angriffe des Pilzes zugrunde. So rächen sich unsachgemäß gewählte Boden- und Standortsverhältnisse und Düngefehler bei ungünstiger Witterung besonders fühlbar. Auch die Triebe der Schneeglöckchen blieben stecken, wurden weichfaul und bedeckten sich mit grauem Botrytisrasen (Abb. 1). An den Zwiebeln, die gleichfalls faulten, fanden sich wieder die Sklerotien des Pilzes.

Tropfenartige, dunkelumrandete Flecken, die an den Botrytisschaden bei Tulpen erinnern, traten auch bei Maiglöckchen auf (Abb. 2). Kein Blatt blieb von dieser „Brennfleckenkrankheit" verschont. Daß auch hier ein Pilz *(Gloeosporium)* die Ursache ist, zeigt sich erst bei mikroskopischer Untersuchung. Leichter festzustellen ist dies bei der bekannten Brennfleckenkrankheit der Bohnen, die in feuchten Jahren seuchenartig um sich greifen kann. Hier sieht man auf den dunklen Flecken der Hülsen weiß bis rosa gefärbte schleimig-feuchte Massen, die Sporen des Pilzes. An ihrer Beschaffenheit erkennt man deutlich, daß sie nur bei feuchtem Wetter durch Wassertröpfchen und nicht durch den Wind, wie z. B. die staubtrockenen Sporen der Rost- und Mehltaupilze, verbreitet werden können. Auch Iris- und Gladiolenblätter waren im Jahre 1936 — wohin man blickte — durch brennfleckenartige Blattschäden verunstaltet. Die dunkelgerandeten, scharf vom gesunden Gewebe abgesetzten Flecken bedeckten sich in der Mitte mit einem schwärzlich-olivgrünen Rasen und erinnerten daher sehr an die durch einen Pilz der Gattung Heterosporium erzeugte „Nelkenschwärze". Tatsächlich ist ein verwandter Pilz *(Heterosporium gracile)* der Erreger des Iris- und Gladiolenbrandes. Wie auffallend witterungsgebunden die Heterosporiumpilze in ihrem Auftreten, ihrer Ausbreitung und im Grade ihrer Schadwirkung sind, erhellt daraus, daß die gleichen Irispflanzen, die im vorigen Jahre kein fleckenloses Blatt hatten, dies Jahr völlig gesund sind. Auch eine ganze Reihe anderer Pflanzen, wie Funkien und Polygonatum, zeigten sonst nicht beobachtete Schäden durch Heterosporium, und der Ausfall durch die Nelkenschwärze war wieder viel fühlbarer als in den vergangenen trockenen Jahren.

Blattflecken an Gladiolen können auch durch einen Septoriapilz verursacht sein. Die Schadstellen sind dann ähnlich gestaltet und gefärbt wie bei Heterosporiumbefall, doch tragen sie niemals einen Pilzrasen, sondern winzige schwarze Pünktchen, die Pilzfruchtkörper. Da Septoria auch auf die Knollen übergeht, dort die „Hartfäule" erzeugt und den Boden verseucht, ist sie weit gefährlicher und bedarf daher der Bekämpfung mit kupferhaltigen Mitteln, denen ein erprobtes Haftmittel zugesetzt ist. Pilze der Gattung Septoria traten im Vorjahre an vielen Pflanzen stark auf. Am bekanntesten ist die Septoriablattfallkrankheit der Azaleen, unter der besonders die Petricksorten litten. Wo nicht vorbeugend mit Kupfermitteln gespritzt worden war, wurden aber auch andere Sorten schwer heimgesucht. Die Flecken auf den Azaleenblättern verlieren bald die für einen Pilzschaden charakteristische runde, scharf abge-

grenzte Form. Sie fließen zusammen, sodaß ganze Blatteile braun verfärbt sind. Nur das massenhafte Vorhandensein kleiner schwarzer Fruchtkörper deutet hin auf die Ursache der Krankheit. Unverkennbare Pilzflecken mit breitem dunkelrotem Saum und trockener gelblich-brauner Mitte waren überall am Phlox zu sehen. Die unteren Blätter erkrankten zuerst, in schweren Fällen aber auch die oberen. Wiederum lag Befall durch einen Septoriapilz vor, ebenso wie bei zahlreichen Ligusterhecken mit rotfleckigem Laub. An Liguster machte sich noch eine andere, weit gefährlichere Pilzkrankheit bemerkbar: Plötzlich starben einzelne Triebe ab. Am Grunde der Schadstelle fanden sich auf der eingesunkenen, dunkelverfärbten Rinde weißlich-schleimige unscheinbare Pilzlager von *Myxosporium cingulatum*, der besonders bei der Anzucht von Liguster zu erheblichen Ausfällen führen kann.

Daß Pilzkrankheiten häufig nur beim Beginn der Erkrankung mühelos erkannt werden können, zeigen die Bilder einer 1936 von uns zum ersten Male beobachteten Blattfleckenheit an *Primula malacoides*. (Abb. 3 u. 4). Die anfänglich scharf abgegrenzten, runden gezonten Pilzflecken vergrößern sich sehr schnell, sodaß regellos geformte braune Schadstellen entstehen, die Trockenheits-, Dünge- oder Verbrennungsschäden vortäuschen. Bei Vergrößerung findet man aber blattober- und -unterseits feine hellgrau-violette Rasen von *Ramularia primulae*. Der gleiche Pilz verunziert die Blätter der Freilandprimeln bei feuchtem Frühjahrswetter mit auffälligen, von breitem gelben Saum umgebenen Flecken. Bei *Primula malacoides* nahm die Erkrankung im Laufe des Winters recht bedrohliche Ausmaße an. Nahezu jedes Blatt war geschädigt, keine Sorte zeigte sich widerstandsfähig. Zweifellos wird sich diese Krankheit bei rechtzeitigem Erkennen eindämmen lassen. Vorsicht ist auf jeden Fall geboten, da erfahrungsgemäß Pilzkrankheiten im Haus oft viel schärfere Formen annehmen.

Auf eine Blattfleckenkrankheit an Freilandpelargonien (Erreger: *Macrosporium pelargoni)* wurde bereits in Heft 3 dieses Jahrganges hingewiesen. Es entstehen plötzlich kreisrunde, trockene, braune Flecken, die sich mit schwarzen Pilzrasen bedecken. Ein verwandter Pilz erzeugt rundliche Blattflecken auf Gurkenblättern und auf den Früchten dichte, schwarzsamtene Überzüge, unter denen das Gewebe in Fäulnis übergeht. Die Krankheit ist nicht zu verwechseln mit der alljährlich auftretenden Krätze, deren graue Pilzrasen auf einsinkenden, meist mit Tröpfchen besetzten Stellen des Fruchtfleisches wuchern.

Weitgehend beeinflußt durch die für das Pilzwachstum günstige Witterung des vergangenen Jahres war eine an Citrus beobachtete Erkrankung. Die Triebspitzen verdorrten und bedeckten sich mit einem schimmelartigen Überzug, die Blätter verfärbten sich vom Grunde her und fielen in erschreckenden Mengen ab, die Früchte zeigten Faulstellen und krebsige Wucherungen. Auf den Blättern fanden sich die rosa gefärbten Sporenlager eines Gloeosporiumpilzes *(Gl. limetticolum)*, der auch die übrigen Schäden verursachte. Schon früher war die Erscheinung in geringem Maße beobachtet worden, wurde aber als Überwinterungsschaden gedeutet. Da es sich um wertvolle, alte Bäume handelte, mußte alles zu ihrer Erhaltung getan werden. Durch unermüdliches Sammeln der abfallenden Blätter, Zurückschneiden der trockenen Triebe bis ins gesunde Holz, Vernichten der faulen Früchte und vorbeugendes Spritzen des noch gesunden Laubes und Holzes mit Kupferkalk „Wacker", dem Benetzungspaste Tezet zugesetzt war, wurde tatsächlich im Laufe der Zeit ein Stillstand der Krankheit erzielt.

Ein Pilz der gleichen Gattung *(Gloeosporium nervisequum)* war auffallend häufig als Platanenschädiger. Er macht sich auch heuer wieder bemerkbar. Die Bäume verlieren bereits im Frühsommer ihr Laub. Das Gewebe der abgefallenen Blätter ist längs den Hauptadern in merkwürdig zackigen Flecken gebräunt. Aus den absterbenden Stellen brechen bei feuchtem Wetter schwarze Sporenlager heraus, die für die Weiterverbreitung des Pilzes sorgen. Auch am Grunde verdorrender Triebspitzen findet man schwarze punktförmige Fruchtkörper des gleichen Schädigers.

In vielen der geschilderten Fälle war man gegen das witterungsbedingte Auftreten der Pilzkrankheiten machtlos. Trotzdem ist es wichtig, jedesmal den Ursachen des Schadens aufs genauste nachzugehen, damit bedrohliche Krankheiten von weniger gefährlichen geschieden werden können, und damit künftig rechtzeitig vorbeugende Maßnahmen ergriffen werden; denn gerade ein derartiges „Pilzjahr" lehrt sehr deutlich, wie wichtig ein vorbeugender Schutz der Pflanzen gegen Pilzangriffe ist.

Beispielsversuche zur Förderung der Beizung in Kleinbetrieben.

Von Dr. Tempel, Haardt über Neustadt a. d. Weinstr.

Anläßlich einer Schulung der Vertrauensmänner für landwirtschaftlichen Pflanzenschutz im Gebiete der Landesbauernschaft Hessen-Nassau fiel mir auf, daß bei Befragung über die in den einzelnen Gemeinden angewandten Beizmethoden und Beizmittel des öfteren die Verwendung von Kupfervitriol und vereinzelt sogar von Jauche angegeben wurde. Da sich diese Angaben in den verschiedensten Bezirken wiederholten, wurde eine Umfrage über die Durchführung der Beizung im Jahre 1934/35 veranstaltet. Das Ergebnis aus 428 Gemeinden, welches aus der beigefügten Tabelle ersichtlich ist, zeigte, daß in Oberhessen und Starkenburg sowie im Regierungsbezirk Wiesbaden der Beizung von Roggen, Gerste und Hafer noch bei weitem nicht die nötige Beachtung geschenkt wurde, während die Beizung des Weizens zunächst als gut bezeichnet werden konnte.

Durchführung der Beizung im Jahre 1934/35

Provinz	Zahl der erfaßten Orte	Beizung				Davon		Gelieferte Apparate
		Winter-Weizen	Winter-Roggen	Sommer und Winter-Gerste	Hafer	Kupfervitriol in Orten	Jauche in Orten	
Oberhessen	122	91	37	31	14	68	17	95
Starkenburg	69	65	23	23	6	20	3	43
Rheinhessen	55	78	61	62	53	1	2	—
Hessen insgesamt	246	86%	39%	35%	22%	89	22	138
Reg.-Bez. Wiesbaden	182	83%	20%	16%	9%	105	30	182

Besonders schlecht war die Haferbeizung in den Bezirken Starkenburg und Wiesbaden. Vergleicht man damit die von Dr. Mammen in seiner Schrift

„Die wirtschaftliche Bedeutung ds Pflanzenschutzes und Vorschläge zu seiner weiteren Ausgestaltung" angeführten Angaben über Bayern aus dem Jahre 1929, so sieht man, daß 6 Jahre später die Beizung in Hessen-Nassau noch wesentlich schlechter durchgeführt wurde als damals in Bayern. Aber auch die verhältnismäßig gute Weizenbeizung wurde zu einem erheblichen Teil noch mit Kupfervitriol ausgeführt. In verschiedenen Kreisen wurden über 30 % und in vielen Gemeinden sogar 90—100 % nur mit Kupfervitriol gebeizt. Selbst Jauche und Kalk wurden in 52 Orten noch mehr oder weniger stark (mehrfach bis zu 50 %) als Beizmittel verwendet. Durchschnittlich mögen etwa 3—4 % des Saatgutes noch mit diesem bereits von dem römischen Schriftsteller Plinius erwähnten Mittel behandelt worden sein.

Im Gegensatz zu den drei genannten Provinzen befriedigte die Anwendung neuzeitlicher Beizmittel in Rheinhessen, wenn auch dort verschiedenenorts der Roggen-, Hafer- und Gerstenbeizung noch größere Beachtung geschenkt werden müßte.

Die Unterschiede in den genannten Provinzen sind wohl nicht so sehr auf mangelhafte Aufklärung zurückzuführen, als vielmehr auf Mangel an geeigneten Beizgeräten, deren Beschaffung den kleinen Landwirten doch erhebliche Schwierigkeiten bereitete.

Bei der Umfrage ergab sich ferner, daß in einer großen Anzahl der Gemeinden überhaupt keine oder doch nur behelfsmäßige Apparate vorhanden waren. Dagegen war Rheinhessen im Rahmen der Westhilfeaktion sehr gut mit Beizapparaten versorgt worden. —

Um zu einer möglichst raschen Förderung der Beizung auch in den anderen Gebieten beizutragen, ging ich von der Überlegung aus, daß die Aufklärungsarbeit durch Presse, Vorträge und Schauversuche schon jahrelang gut betrieben war, ohne einen durchschlagenden Erfolg zu erzielen. Auf meine Vorhaltungen über die ungenügende Beizdurchführung wurde mir öfters geantwortet: „Ja, wenn wir die notwendigen Apparate hätten, würde auch besser gebeizt werden." Da der Hauptstelle keine Mittel zur Beschaffung von Beizgeräten zur Verfügung standen, setzte ich mich mit den Beizmittel herstellenden Firmen in Verbindung und erhielt von dreien derselben zur Förderung der Erzeugungsschlacht insgesamt 320 Beizapparate, die ich dann an Ortsbauernführer und Pflanzenschutzwarte in den schlecht beizenden Gemeinden verteilte. Für die Sommergetreidebeizung wurden die Apparate teilweise etwas spät geliefert; auch bestand verschiedenenorts noch Mißtrauen gegen die Anwendung von Trockenbeizmitteln. Die Menge des gebeizten Getreides war daher zunächst noch verhältnismäßig gering. Aber trotzdem wurde gegenüber den Angaben des statistischen Reichsamtes in Hessen anstatt 22 % im Jahre 1935 eine Beizung von 43 % bei Hafer erreicht, also eine Steigerung von etwa 100 %. Die Erfolge waren so offensichtlich, daß bereits im Herbste eine wesentlich stärkere Ausnutzung der Apparate einsetzte; zweifellos wird auch eine verstärkte Beizung des Sommersaatgutes eintreten. Nach den über die Durchführung der Beizung eingegangenen Berichten der Landwirtschaftsschulen wurde mit diesen Apparaten zum weitaus größten Teile zusätzlich zur früheren Beizung neu oder mit neuen Beizmitteln rund 4320 dz Saatroggen und 3680 dz Saatweizen, insgesamt etwa 8000 dz Wintergetreide-Saatgut, behandelt. Hierdurch wurde erreicht, daß in einem sonst wohl kaum möglichen Ausmaße Schauversuche im großen ausgeführt wurden. Legt man bei Roggen eine durchschnittliche Aussaatmenge von 160 kg je ha zugrunde, so würde Saatgut für eine Anbaufläche

von rund 2700 ha gebeizt worden sein. Nach den auf meine Anregung von der landwirtschaftlichen Versuchsstation in Darmstadt durchgeführten Untersuchungen von 94 Saatproben ergab sich bei Saatroggen ein durchschnittlicher Fusariumbefall von 11 %. Da infolge ungünstiger Witterung und anderer hier nicht näher zu erörternder Faktoren die Auswinterung bei Roggen in Hessen-Nassau außerordentlich groß war, andererseits aber nach zahlreichen Berichten das gebeizte Getreide wesentlich besser stand als ungebeiztes, kann mit einem durchschnittlichen Mehrertrag von mindestens 3 dz je ha gerechnet werden. Es ergäbe sich hiernach infolge der zusätzlichen Beizung eine Ernteerhöhung von etwa 8100 dz Roggen. Bei Weizen muß berücksichtigt werden, daß an und für sich bereits der größte Teil früher — wenn auch oft mit Kupfervitriol — gebeizt wurde. Immerhin kann auch hier mit einer Ernteerhöhung von 5- bis 6000 dz gerechnet werden. Es ergibt sich somit, daß mit den 320 Apparaten (15 Kurznaßbeizer und rund 300 Beiztrommeln) im Werte von etwa 3000 RM eine Ernteſicherung von 13—14 000 dz Brotgetreide erreicht werden konnte, ein bescheidener Beitrag des Pflanzenschutzdienstes in enger Zusammenarbeit mit der Pflanzenschutzmittelindustrie zur Erzeugungsschlacht des deutschen Bauern.

Spritzschäden bei Sommerspritzungen.

Von A. Helm, Pflanzenschutztechniker, Kleinsteinberg

Im Februarheft (S. 30—33) war von den Schäden die Rede, die bei unsachgemäßer Durchführung der Winter- bzw. Vorfrühjahrsspritzung der Obstbäume mit Obstbaumkarbolineum entstehen. Auch bei Sommerspritzungen können Schäden verschiedener Art auftreten. Sie sind zwar im allgemeinen nicht so erheblich, verdienen aber doch Beachtung, zumal im Verlauf des Sommers je nach dem vorherrschenden Schädlingsbefall öfters gespritzt werden muß.

Bei Spritzungen im unbelaubten Zustande der Bäume hatten wir mit drei Arten von Schädigungen zu rechnen, Schäden an den behandelten Bäumen selbst, Schäden an den Unterkulturen und gesundheitliche Nachteile der die Spritzung ausführenden Personen. Für die Sommerspritzungen gilt das Gleiche. Dazu kommt aber noch als weiteres Gefahrenmoment die Gefährdung der Verbraucher durch den Genuß behandelter oder unbeabsichtigterweise von Spritzbrühen getroffener Früchte und sonstigen Gartenerzeugnisse.

Schäden an den Bäumen selbst sind im Sommer häufiger anzutreffen, als allgemein angenommen wird. Da sie indessen meist nicht allzu folgenschwer sind, werden sie nicht weiter beachtet. Bei Verwendung von Kupferarsenpräparaten zur Vor- und Nachblütenspritzung ist mit Verbrennungen zu rechnen, wenn in praller Sonne oder kurz vor Regen gespritzt wird. So steht in jeder Gebrauchsanweisung dieser Mittel zu lesen. Dem Praktiker ist das geläufig, und trotzdem kann beim Arbeiten nicht immer darauf Rücksicht genommen werden. Wer in seinem Gärtchen 5—20 Bäume hat und diese selbst behandelt, kann sich das geeignetste Wetter aussuchen. Nicht so derjenige, der große Plantagen zu betreuen oder eine große Anzahl von Gärten zu spritzen hat. Er muß zusehen, in möglichst kurzer Zeit fertig zu werden, um überall den gleichen Erfolg mit der Spritzung zu erzielen. Es sei nur

an die Nachblütenspritzung zur Bekämpfung der Raupen des Apfelwicklers erinnert. Da ist es gar nicht zu vermeiden, daß auch einmal zu Zeiten gearbeitet wird, wo das Wetter nicht ganz einwandfrei ist. Ich habe schon oft spritzen müssen, wenn die Sonne voll vom Himmel strahlte, ohne daß Blattverbrennungen eintraten. Es kommt dabei auf die richtige Spritztechnik an, die überhaupt für die Wirkung von grundlegender Bedeutung ist. Wieviel Spritzbrühe wird zwecklos verspritzt, nur weil technische Fehler gemacht werden, die die beabsichtigte Wirkung von vornherein unterbinden! Hierzu gehört z. B. ein zu weites oder zu nahes Anhalten des Spritzrohres bzw. des Spritzkegels an die Blattflächen. Es ist darauf zu achten, daß die Flüssigkeit in allerfeinster Vernebelung auf die Blätter gelangt; dann werden Verbrennungen bestimmt vermieden. Nach Spritzungen mit Kupferarsenpräparaten bei 27° C. und höheren Temperaturen habe ich selten, und dann nur ganz geringfügige Flecken auf den Blättern feststellen können. Der Nichtfachmann freilich wird gut tun, sich streng nach den Vorschriften zu richten. Nicht allein kupferhaltige, sondern auch reine Arsenpräparate können Verbrennungen hervorrufen. Unter dem Einfluß der Luftfeuchtigkeit werden die Blätter veranlaßt, ihre Spaltöffnungen zu öffnen, wodurch die aufgespritzten Kupfer- und Arsenverbindungen in das Innere der Blätter eindringen. In feuchten Lagen, etwa in der Nähe von Waldungen und Gewässern, wird demnach die Gefahr von Verbrennungsschäden bei ungünstiger Witterung erheblich größer sein als in normalen Lagen[1]).

Sehr oft wird der Spritzkegel zu nahe an die Blätter geführt, sie werden triefnaß gespritzt. An den Stellen, wo die Spritzbrühe zusammenläuft, werden auch bei an sich günstiger Witterung große Verbrennungsflecken zu sehen sein. Ebensogut kann auch die Verwendung abgestandener, von früheren Spritzungen übrig gebliebener Brühen Brennflecken erzeugen. Das sind alles bekannte Tatsachen, die aber eigentlich in der Praxis viel zu wenig beachtet werden.

Starke Verbrennungen werden ferner verursacht durch zu hohe Konzentrationen. So kam ich einmal in einen Garten, wo ein Apfelbaum im Juni bereits die Blätter verlor. Der Besitzer sagte mir, er habe mit einem käuflichen Kupferarsen-Fertigpräparat gespritzt; danach seien die Blätter vergilbt und nun abgefallen. Auf meine Frage, wie stark die Lösung gewesen sei, mit der er gespritzt habe, sagte er, er habe nicht so genau auf die Stärke der Brühe geachtet, es wäre ihm darum zu tun gewesen, die Raupen auf alle Fälle zu vernichten, und da habe er etwas mehr genommen nach dem Grundsatz: „Viel hilft viel!" Es könnten 2% gewesen sein. Vermutlich waren es noch mehr als 2%, sonst wäre der Erfolg nicht so durchschlagend gewesen. Richtig hätte das betreffende Mittel 0,5%ig angewendet werden müssen. Als ich ihm sagte: „Aber Mann, 2% war doch viel zu stark, unter Umständen kann Ihnen der Baum eingehen!" meinte er im Tone stärksten Selbstbewußtseins: „Aber die Raupen sind tot!" Da ist natürlich nichts zu machen. Wenn aber alle Obstbaumbesitzer nach obigem Beispiel arbeiten würden, dann hätte der Pflanzenschutzler bald nichts mehr zu tun. Der Obsthändler allerdings auch nicht!

An Stelle von Kupfer nimmt man heute zur Nachblüten- und noch mehr zu den Fruchtspritzungen lieber Schwefel in Verbindung mit Bleiarsen. Bei Verwendung von Kupfer zur Schorfbekämpfung auf den Früchten entsteht

---

[1]) W. Holz berichtet im „Nachrichtenblatt für den Deutschen Pflanzenschutzdienst" 1936, S. 109 (vgl. auch „Die kranke Pflanze" 1936, S. 226) über Blattverbrennungen an Äpfeln, die in der Gegend der Niederelbe erst viele Wochen nach der Spritzung sichtbar wurden.

sonst leicht der sogen. Kupferschorf. Aber auch Schwefel kann manchmal Blattverbrennungen zur Folge haben. Ich hatte Gelegenheit, im Sommer 1937 in der Lommatzscher Gegend solche durch Schwefelmittel verursachten Verbrennungen zu beobachten. Das verwendete Mittel war ein schwefelhaltiges Fertigpräparat. Betroffen waren besonders Birnblätter, die den Spritzstrahl mit voller Wucht erhalten hatten, so daß ein starker Niederschlag vorhanden war. An diesen Stellen waren die Blätter braun, verbrannt und zum Teil zerrissen.

Blutlausmittel sind immer mit Vorsicht anzuwenden. Sie müssen so beschaffen sein, daß sie die Wachsausscheidungen der Blutläuse zerstören und die Tiere selbst auch noch abtöten, also starkwirkende Bestandteile enthalten. Diese sind für die Blätter immer gefährlich. Die meisten Blutlausmittel werden deshalb auch nicht gespritzt, sondern gepinselt. Was die Blattlausmittel betrifft, so sind die wirksamen Bestandteile sehr verschiedener Natur. Bei Verwendung der neuerdings eingeführten Derris- und Pyrethrumpräparate habe ich Spritzschäden noch nicht wahrgenommen, ebensowenig bei Quassiabrühe und fertigen Quassiamitteln. Dagegen können bei Verwendung von Tabakextrakten, wenn in praller Sonne gearbeitet wird, Schäden in Form von leichten Verbrennungserscheinungen möglich sein. Wenn Blattlausmittel in den vorgeschriebenen Konzentrationen verspritzt werden, ist im allgemeinen mit Schäden an den behandelten Blättern und Früchten kaum zu rechnen. Anders, wenn die Mittel, wie es oft geschieht, vom Verbraucher selbst zubereitet werden. Besonders bei der Selbstherstellung von Tabaklauge aus alten Zigarrenresten kommt es leicht vor, daß die Spritzbrühen stärker werden als gut ist. In solchen Fällen sind öfters Verbrennungen der Blätter die Folge. Noch gefährlicher ist es, wenn zur Blattlausbekämpfung irgendwelche Mittel genommen werden, die dazu absolut ungeeignet sind, wie z. B. Waschlauge, Persilwasser, Sodalösung, Karbolineum in ein- oder mehrprozentiger Lösung. Erst kürzlich konnte ich an Rosen, die mit Sodalauge und einmal mit Obstbaumkarbolineum gegen Blattläuse gespritzt worden waren, Verbrennungen in größerem Umfange feststellen. Die Sodalauge hatte die Blätter vom Rande her völlig verbrannt, die Karbolineumbrühe die andern Rosen ziemlich an den Rand des Grabes gebracht. Dann lieber übermangansaures Kali; das tut wenigstens nicht weh, wenn es auch nichts nützt. Auch Petroleum muß manchmal, nicht nur gegen Blutläuse, sondern auch gegen Blattläuse helfen. Doch genug davon!

Schäden an den Unterkulturen sind im Sommer nicht so häufig wie im Vorfrühling. Und doch kommen hin und wieder auch bei den Sommerspritzungen solche vor. In einem Fall stellte ich an Bohnen, die unter den Bäumen kultiviert wurden, starke Schäden fest, die von der Nachblütenspritzung der Bäume herrührten. Die Kupferarsen-Brühe war in großen Tropfen auf die wagerecht stehenden Bohnenblätter getropft und hatte dort schwere Verbrennungen erzeugt, an denen die Pflanzen noch lange krankten. Ähnliches habe ich auch an Gurken und anderen Gemüsepflanzen beobachtet. Mancher Gartenbesitzer kann sehr grob werden, wenn einmal eine Bohnenpflanze eingeht. Daß der Nutzen der Obstbaumspritzung weit größer ist, als der Verlust einiger leicht zu ersetzender oder zu verschmerzender Gemüsepflanzen, wird nicht von jedermann verstanden. Deshalb lieber vorsichtig sein und abdecken!

Die Sommerspritzungen können nicht nur für die Unterkulturen selbst, sondern auch für den Nutznießer derselben Gefahren mit sich bringen, nämlich dann, wenn die Spritzbrühe auf Erdbeeren, Stachel- und Johannisbeeren, Himbeeren, Salat, Spinat, Mangold und anderes Gemüse tropft, welches

innerhalb der nächsten 3—6 Wochen zur Verwendung im Haushalt gelangt. Es besteht die Möglichkeit, daß der Spritzrückstand sich auf den Blättern und Früchten festsetzt und nach deren Genuß Vergiftungserscheinungen auftreten. In solchen Fällen ist entweder auf die Spritzung zu verzichten oder es sind ungiftige Spritzmittel anzuwenden. In kleineren Gärten ist das Einfachste auch hier ein Bedecken der Beete. Vielfach besteht die Meinung, daß auch die Früchte der behandelten Blume, also z. B. Äpfel und Birnen, Gesundheitsstörungen verursachen könnten. Das ist nicht zutreffend. Mir sind noch keine Vergiftungen infolge Genusses von gespritztem Obst bekannt geworden. Diese Gefahr ist schon deshalb nicht groß, weil bei uns noch gar nicht so sehr viel gespritzt wird. Die erste Nachblütenspritzung ist auszuführen, wenn die Früchte kaum den Ansatz erkennen lassen, gleich nach dem Abblühen. Zu dieser Zeit bestehen überhaupt noch keine Bedenken. Die zweite Nachblütenspritzung wird vorläufig nur von einem geringen Teil der Obstanbauer durchgeführt. Auch dann sind die Früchte noch klein, und bis zur Ernte sind die geringen Spritzmittelniederschläge durch äußere Einflüsse, Wind und Regen, zum Teil auch durch Zellteilung infolge Wachstums der Früchte, so verteilt und abgewaschen, daß nichts mehr zu befürchten ist. Nach dem 10. August jeden Jahres darf ohnehin laut Verordnung vom 17. Juli 1934 nicht mehr mit arsenhaltigen Pflanzenschutzmitteln gespritzt werden.

Vielfach, namentlich in bäuerlichen Betrieben, sind die Flächen unter den Bäumen mit Gras oder anderen Futterpflanzen bedeckt. Hier bestehen nun Bedenken, daß das von der Spritzbrühe mitgetroffene Futter den Tieren schaden könne. Deshalb lassen viele Bauern in ihren Obstgärten keine Spritzungen ausführen, obwohl sie an sich den Wert dieser Maßnahme nicht verkennen. Es wäre verkehrt, wollte man sagen, Vorsicht wäre nicht am Platze. Es läßt sich aber meist einrichten, daß das Vieh einige Tage nicht in den Garten gelassen wird, bis es einmal geregnet hat. Oder das Futter wird vor der Spritzung abgehauen. Andererseits habe ich Fälle erlebt, wo das Vieh gleich nach dem Spritzen das Gras im Obstgarten fraß, ohne irgendwelchen Schaden zu nehmen. Eine Erlennutzung spritzte ich gegen Blattkäferlarven mit Uraniagrün. Die Einwohner holten sich aus dem dichten Unterwuchs täglich Futter für Kaninchen und anderes Kleinvieh. Trotzdem ich auf die Gefährlichkeit des Spritzmittels aufmerksam machte und vor dem Verfüttern des teilweise stark benetzten Futters warnte, nahmen die Frauen das Futter mit nach Hause und fütterten es. Auch hier ist mir kein Schadenfall gemeldet worden. Immerhin ist es besser, vorsichtig zu sein.

Gesundheitliche Störungen der Personen, die die Spritzarbeit ausführen, werden vermieden, wenn die nötige Vorsicht beachtet wird. Das gilt besonders bei Spritzung mit arsenhaltigen Mitteln. Nicht essen, nicht trinken, nicht rauchen während der Arbeit, hinterher gründlich mit Seife waschen, dann kann nichts passieren. Spritzanzüge sind sehr praktisch; ich habe es aber an mir selbst erlebt, daß sie bei Sommerspritzungen nicht lange anbehalten werden, weil man darin zu sehr schwitzt. Arsenvergiftungen beim Spritzen sind bei leichtsinnigem Arbeiten durchaus möglich. Das wird aber nur dort der Fall sein, wo Arsenmittel von Personen, die mit ihrer Wirkung auf Pflanze, Tier und Mensch nicht vertraut sind, also von Nichtfachleuten, verwendet werden. Im übrigen muß hier auf die vom Reichsgesundheitsamt und der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft bearbeiteten „Vorsichtsmaßregeln zur Verhütung von Unglücksfällen beim Ge-

brauch von arsenhaltigen Pflanzenschutzmitteln" hingewiesen werden, die jeder käuflichen Packung von Arsenspritzmitteln beiliegen. Auch bei Anwendung von Nikotin ist Vorsicht am Platze. Mir ist ein Fall bekannt, wo ein Chauffeur, der zugleich den Garten zu betreuen hatte, sich eine Nikotinvergiftung zuzog, weil er während des Spritzens mit einem nikotinhaltigen Mittel seine Zigarette weiterrauchte. Beim Anrühren von Spritzbrühen, die Gifte enthalten, ganz gleich, ob es sich um Kupfer-, Blei- und Schwefelkalkarsen oder um Nikotin handelt, auch beim Herausnehmen aus den Behältern, muß man auf alle Fälle vorsichtig sein. Unter Umständen tun leichte Atemschützer gute Dienste. Beim Arbeiten mit Arsen hat man nach der ersten halben Stunde oft ein trockenes, unangenehmes, kratzendes Gefühl im Halse, das aber bald verschwindet, wenn man einen Mund und Nase bedeckenden Atemschützer (Respirator) trägt.

Zusammenfassend sei gesagt, daß sich Spritzschäden aller Art bei einigermaßen sachgemäßem Arbeiten auf Einzelfälle beschränken lassen.

Verzweigung der Weidenruten durch Insektenbefall.

Von Vincenz Magerstein,
emer. Ackerbauschuldirektor, Prerov, Tschechoslowakei.

Der Befall der Weidenruten durch Insekten äußert sich je nach der Art des Schädlings entweder nur durch eine vorübergehende Beeinträchtigung der Rutenentwicklung, die im Verlaufe des Weidenwachstums mehr oder weniger behoben wird, oder durch gröbere Beschädigungen, welche eine empfindliche oder totale Entwertung der Ruten nach sich ziehen, oder endlich durch Gestaltungsänderungen der Ruten, die den Gebrauchswert mindern und durch deren Rückwirkungen nicht allein der Stockaufwuchs ungünstig beeinflußt, sondern auch die Wüchsigkeit der Weide auf längere Zeit stark herabgesetzt werden kann. Dieser Fall tritt besonders bei jenen Beschädigungen ein, die zur Verzweigung der Rute führen.

Schäden der letztgenannten Art werden durch den Weidentriebspinner, *Earias chlorana* L. und die Weidenrosengallmücke, *Rhabdophaga rosaria* (H. Loew) Kieff. hervorgerufen.

Der Weidentriebspinner, ein kleiner Schmetterling mit grünen Vorder- und weißen Hinterflügeln, zählt zu den häufigsten und verbreitetsten Weidenschädlingen, von dem vornehmlich die Hanfweiden angegangen werden. Das Falterweibchen legt die Eier einzeln an den Gipfel der Ruten ab, die in der Regel nur mit einem Ei bestiftet werden. Das aus dem Ei entschlüpfende Räupchen spinnt die jungen Blätter der Rutenspitze zu einem straffen, anfangs aufrechten Wickel zusammen, der sich nach und nach hakenartig krümmt und schließlich eine Bauschgestalt annimmt (Abb. 1). Die im Wickel lebende Raupe verzehrt die Knospen sowie die jungen Blättchen und hinterläßt außerdem an der Rutenspitze eine 10—15 cm lange Fraßrinne. Die ausgewachsene Raupe verpuppt sich außerhalb des Wickels an einer geeigneten Stelle der Rute oder des Stockes, auch zwischen Blättern, in einem weißlichen oder braunen Kokon.

Aus den unterhalb der Fraßstelle angesetzten Knospen gehen alsbald 6—8 Triebe hervor, die sich zu kurzen, verhältnismäßig dicken Seitenzweigen ent-

Abb. 1. Earias-Wickel an Hanfweide (Bauschentwicklung, rechts mit Gipfel- und Seitentrieben)

Abb. 2. Earias-Verzweigung, Stümpfchen der abgestorbenen Rutenspitze und Gipfeltriebe.

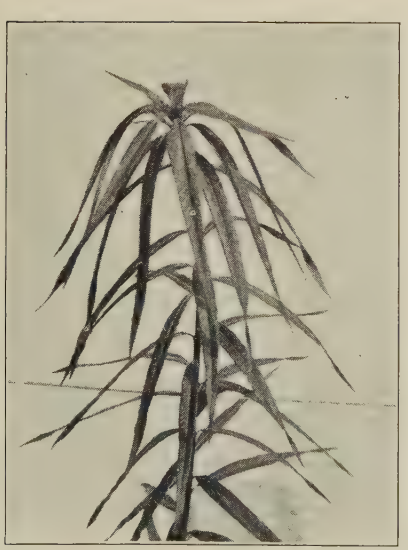

Abb. 3. Blattrosette durch Rhabdophaga-Befall an Hanfweide.

Abb. 4. Rhabdophaga-Verzweigung der vollentwickelten Rute.

wickeln, zwischen denen die abgestorbene Rutenspitze als ein schwarzes Stümpfchen emporragt (Abb. 2). Werden die Seitenzweige von dem Triebspinner befallen, so verzweigen sich diese in derselben Weise; zur Weiterentwicklung gelangt jedoch nur eine sehr beschränkte Anzahl der Seitentriebe.

Der Weidentriebspinner tritt in zwei Generationen — Mai und August — und häufig massenhaft auf.

Die Entwicklung der Weidenrosengallmücke findet in der Gipfelknospe statt. Auch in diesem Falle werden die Ruten mit je einem Ei bestiftet. Die Zerstörung der Gipfelknospe führt zunächst zur Ausbildung auffallend großer und dunkelgrün gefärbter Blätter, die infolge der dicht gedrängten Anordnung eine Blattrosette, die Weidenrose (Abb. 3), ergeben. Im Weiterverlaufe des Rutenwachstums brechen aus den in den Blattachseln sitzenden Knospen Triebe hervor, die zu langen Gipfelruten heranwachsen. Werden später auch die Gipfelruten befallen, so bilden sie wieder die Blattrosette aus und zeigen den gleichen Verzweigungsmodus (vgl. Abb. 4).

Die durch beide Schädlinge zur Verzweigung gebrachten Ruten weisen eine ungewöhnliche Wüchsigkeit auf; sie werden zu den längsten und stärksten Ruten des Bestandes, sie „verstocken" (Stöcke, Bandstöcke) oder „verknüppeln".

Der Aufbau dieser Ruten erfordert naturgemäß einen großen Stoffverbrauch, zu dessen Deckung die durch den Saftstrom zugeführte Bodennahrung allein nicht hinreicht, weshalb die von der Weidenpflanze aufgenommene und zur Ausbildung der anderen, nicht befallenen Ruten verwendeten Stoffe aus diesen herausgeholt werden, um sie den verzweigten Ruten zuzuführen.

Durch diesen Stoffentzug wird die Entwicklung der nicht befallenen Ruten unterbunden, von denen sich nur die kräftigsten, der Schattenzone des Bestandes entwachsenen behaupten, während die schwächeren verkümmern oder absterben. Die Wüchsigkeit der verzweigten Ruten wird durch die starke Belaubung derselben bedingt, die den Ruten eine intensive Assimilation ermöglicht.

Die ungünstige Rückwirkung der verzweigten Ruten der Weide auf den Stockaufwuchs kommt darin zum Ausdruck, daß sich neben 1—2, selten mehr starken verzweigten Ruten eine geringere Anzahl von normalen, aber in ihrer Entwicklung zurückgehaltenen Ruten und eine größere Menge von Schattentrieben bilden.

Die Verzweigung selbst einer einzigen Rute des Stockaufwuchses übt aber auch einen ungünstigen Einfluß auf die befallene Weidenpflanze aus. Durch die Aussaugung des Stockaufwuchses wird die Weide erschöpft. Die Verzögerung des Reifens der bis zum Frosteintritte grünenden verzweigten Ruten nimmt der Weide die Möglichkeit, nicht nur die für den künftigten Stockaufwuchs erforderlichen Reservestoffe einzulagern, sondern auch für denselben eine gute Grundlage — Ansatz kräftig entwickelter Stockknospen — zu schaffen.

Für die Beurteilung der von beiden Schädlingen, insbesondere bei Massenauftreten verursachten Verluste ist demnach nicht allein die Entwertung der Ruten, sondern auch die Herabsetzung der Leistungsfähigkeit der Weide in den folgenden Vegetationsperioden zu berücksichtigen.

In dem ostmährischen Weidenbaugebiete trat in den letzten Jahren der Weidentriebspinner massenhaft auf. Das stärkste Auftreten des Schädlings, zu dem sich eine spontane Invasion der Weidenrosengallmücke gesellte, wurde im Jahre 1933 beobachtet. In diesem und dem folgenden Jahre, in denen der Weidentriebspinner drei und die Weidenrosengallmücke zwei Genera-

tionen aufwies, erlitt die Hanfweide einen Dauerbefall, indem die Generationen der Gallmücke in die Zwischenzeiten der Triebspinnergenerationen fielen.

Die zwecks Feststellung des Befallsumfanges durchgeführten Erhebungen ergaben je nach der Lage — Tal- und Höhengebiet — einen Rutenbefall der Hanfweide von 30—45 % für den Triebspinner und 40—60 % für die Gallmücke, in einem Falle — eine Anlage auf feuchter Wiese in geschützter Lage — sogar 85 %.

Die Sortierung der Ernte 1933 einer 3,26 ha großen 4-jährigen Hanfweidenanlage von 388 dz Ruten ergab folgende Zusammensetzung des Aufwuchses:

Ästige Ruten, Länge über 250 cm:			
Triebspinnerverzweigung	46,50 dz		12,0 %
Gallmückenverzweigung	97,00 dz		25,0 %
		143,50 dz	37,0 %
Glatte Ruten:			
Länge 165:250 cm	150,50 dz		38,8 %
Länge 80—165 cm	55,50 dz		14,3 %
		206,00 dz	53,1 %
Tote Ruten u. Schattentriebe		38,50 dz	9,9 %
	zusammen:	388,00 dz	100,0 %

Pflanzenschutzlicher Arbeitskalender für September.

In den Sommermonaten haben sich manchenorts die Feldmäuse wieder stark vermehrt. Wenn es nicht wieder zu einer Mäuseplage wie im Vorjahre kommen soll, muß man jetzt unverzüglich mit der Bekämpfung beginnen. Bei nesterweisem Auftreten genügt es, die Baue mit Hilfe von Räucherpatronen auszuräuchern oder mit Wasser bezw. Jauche auszugießen. Bei allgemeinerem und stärkerem Auftreten kommt nur Auslegen von Giftgetreide in Frage, das am besten gemeindeweise auf Grund entsprechender Polizeiverordnungen an bestimmten Tagen durchgeführt wird. Dabei sind nicht nur sämtliche Felder und Wiesen der Gemeindeflur, sondern auch Straßenränder, Feldraine, angrenzende Waldstreifen usw. zu behandeln. Näheres über geeignete Mäusegifte und die zweckmäßigste Organisation der Bekämpfungsarbeit erfrage man bei der zuständigen Hauptstelle für Pflanzenschutz.

Vor der Bestellung des Wintergetreides versäume man nicht, das Saatgut zu beizen, um die Gerste vor Streifenkrankheit, den Roggen vor Schneeschimmel bezw. Auswinterung und den Weizen vor Steinbrand zu schützen. Man nehme aber nur ein anerkanntes Beizmittel und halte sich genau an die vom Deutschen Pflanzenschutzdienste empfohlenen Konzentrationen. Will man gleichzeitig Krähenfraß an den Saaten verhüten, so kann mgn das Getreide nach der Beizung noch mit Corbin behandeln; die Beizung muß in diesem Falle allerdings mit einem Naßbeizmittel vorgenommen werden. — Roggen darf nicht zu früh, keinesfalls vor dem 20. September gedrillt werden, da die jungen Saaten sonst leicht von der Fritfliege befallen werden. Wo Roggen und Weizen im Frühjahr unter der Brachfliege gelitten haben, sollte man heuer nach Frühkartoffeln, Raps oder lückigem Klee möglichst kein Wintergetreide anbauen; läßt sich das nicht vermeiden, so empfiehlt es sich, wenigstens die Aussaatstärke etwas zu erhöhen. Drahtwurmschäden lassen sich durch flaches Drillen und gutes Anwalzen weitgehend einschränken.

Getreidespeicher, die vom Kornkäfer oder anderen Speicherschädlingen verseucht waren, sind vor Einlagerung der diesjährigen Ernte gründlich zu säubern und mit einem anerkannten Kornkäferbekämpfungsmittel zu desinfizieren. Späterhin ist öfteres Umschaufeln des Getreides und ausgiebiges Lüften des Speichers anzuraten, um einer erneuten Vermehrung des Kornkäfers und gleichzeitig dem Dumpfigwerden

des Getreides vorzubeugen. Man achte auch auf das Vorkommen von Ratten in den Vorratsräumen und ergreife gegebenenfalls sofort energische Gegenmaßnahmen.

Bei der Kartoffelernte prüfe man die Knollen auf ihren Gesundheitszustand. Blumenkohlartige bräunliche Auswüchse rühren von dem gefährlichen Kartoffelkrebs her; jedes Auftreten ist unverzüglich der Gemeindebehörde anzuzeigen, damit die gesetzlich vorgeschriebenen Maßnahmen eingeleitet werden können. Grauviolette, etwas eingesunkene Flecken auf der Schale, unter denen das Fleisch braun verfärbt und zunderartig morsch ist, deuten auf die Trockenfäule, eine Folge der in feuchten Sommern weitverbreiteten Krautfäule. Solche Knollen halten sich schlecht, müssen daher möglichst bald verbraucht werden. Das Gleiche gilt für naßfaule Knollen, soweit sie nicht völlig wertlos sind. Bräunliche Flecken mit borkig-rissiger Oberfläche kennzeichnen den gewöhnlichen Schorf; er setzt zwar den Speisewert herab, beeinträchtigt aber den Pflanzwert der Knollen im allgemeinen nicht. Gefährlicher (aber auch seltener) ist der Pulverschorf; die Knollen zeigen hier warzenähnliche Erhebungen, die später aufplatzen und ein lockeres schwarzbraunes Pulver freigeben. Endlich wäre noch die Eisenfleckigkeit zu nennen, die sich durch rostbraune, im Fleisch verstreute Flekken zu erkennen gibt; die Flecken bestehen aus verkorktem Gewebe und bleiben beim Kochen hart, sodaß die Kartoffeln oft nur zu Futterzwecken verwendbar sind.

Auf den Rübenschlägen ist auch in diesem Monat auf die Kräuselkrankheit zu achten. Wenn die Herzblätter schwarz werden, während die Außenblätter grau bleiben, liegt Herz- und Trokkenfäule vor, der man durch Düngung mit Borax-grieß oder Borsuperphosphat vorbeugen kann. Wo sich Erdraupen oder Engerlinge stärker bemerkbar gemacht haben, nehme man beim Pflügen den Hühnerwagen mit aufs Feld; das Geflügel räumt unter diesen und anderen Bodenschädlingen (Drahtwürmern!) fleißig auf.

Im Obstgarten wird auch weiterhin das Fallobst regelmäßig gesammelt und vernichtet bezw. sofort verwertet, um dem Wiederauftreten der Obstmade, der Moniliafäule und des Schorfes vorzubeugen. Auch vorzeitig abgefallenes Laub, das meist pilzkrank ist, sollte man nicht unter den Bäumen liegen lassen, sondern zusammenrechen und verbrennen oder tief vergraben; will man es kompostieren, so muß gehörig Ätzkalk hinzugegeben werden zur Abtötung der Pilzsporen. Die Ende Juli kontrollierten und wieder angelegten Insektenfanggürtel bleiben bis nach beendeter Ernte an den Bäumen. Leimringe, die dem Abfangen der Frostspannerweibchen dienen, werden erst im nächsten Monat angelegt. Wespen, die sich gerne an reifendem Obst vergreifen und dadurch Eingangspforten für Fäulniserreger schaffen, werden, wie auf S. ... geschildert, bekämpft.

Gemüsefelder und -beete sind von Ernterückständen aller Art sorgfältig zu säubern, da diese oft Krankheits- oder Schädlingskeime beherbergen. Insbesondere dürfen Kohlstrünke, die mit Hernie, Kohlgallenrüßler u. a. behaftet sein können, nicht liegen bzw. stecken bleiben, ebensowenig allerdings auf den Komposthaufen geworfen werden. Wo Möhren, Zwiebeln, Rettiche usw. unter Wurzelfliegen gelitten haben, grabe man tief um und streue ausgiebig Kalk.

Dr. Esmarch.

Vogel- und Nützlingsschutz.

Zur Amselfrage. — Die zahlreichen alljährlich bei der Staatlichen Hauptstelle für landwirtschaftlichen Pflanzenschutz, Dresden, einlaufenden Klagen von Kleingärtnern u. Großplantagenbesitzern und die vielen Meldungen über Drosselschäden aus ganz Sachsen und dem Reiche beweisen, daß die Drosseln, wenn sie auch manches Schadinsekt aufnehmen, im Großen und Ganzen mehr schädlich als nützlich sind.

Von den Drosseln ist vor allem die Schwarzdrossel oder Amsel (deren Weibchen — im Gegensatz zum Männchen — nicht schwarz, sondern schwarz-braun gefärbt ist) von nicht abzuleugnender Schädlichkeit. Ihr Schaden an Kulturgewächsen mag dort, wo sie zahlreich auftritt, vielfach noch größer sein als der des Stares und kann bisweilen an Obst und Beerenfrüchten (besonders zur Fruchtreife) selbst wirtschaftliche Bedeutung bekommen.

Die Drosseln gehören nach § 2 (1) b des Reichsjagdgesetzes vom 3. Juli 1934 zu den jagdbaren Tieren Deutschlands. Zur Abwendung der durch Drosseln verursachten Schäden (besonders in Weinbergen, Gärtnereien und Kleingärten usw.) hat der Reichsjägermeister durch eine Verordnung die Erlaubnis zur Be-

kämpfung der Drosseln dahingehend erweitert, daß eine kurzfristige Schußzeit für Drosseln (also einschließlich Amseln) freigegeben wurde. Nach § 38 (6) der Ausführungsverordnung vom genannten Reichsjagdgesetz können in der Zeit vom 1. September bis einschließlich 30. November jeden Jahres Drosseln „getötet und für sich behalten" werden. Dem Jagdberechtigten ist dies ohne weiteres erlaubt; Eigentümer oder Nutzungsberechtigte aber von Grundstücken, auf denen (wie in den meisten Gartengrundstücken) die Jagd ruht, müssen zur Vernichtung der Amseln eine schriftliche Genehmigung des Kreisjägermeisters einholen. Für den Gebrauch der Schußwaffe ist außerdem nach wie vor an bewohnten oder von Menschen besuchten Orten eine polizeiliche Erlaubnis notwendig. Da letztere aber auf bewohnten Grundstücken fast immer versagt wird, kommt diese Erleichterung in der Praxis eigentlich nur den Gartenanlagen zugute, die an Jagdreviere angrenzen.

Drosseln zu fangen ist nach wie vor verboten. Bei drohenden Schäden setzt man sich zweckmäßig mit dem zuständigen Kreisjägermeister in Verbindung. Die oft sehr brennend werdende Amselfrage ist also mit der begrenzten Abschußerlaubnis noch nicht ganz gelöst.

Auf einen Faktor sei aber noch nachdrücklich hingewiesen, der besonders von jedem, der unter Amselschaden gelitten hat, beachtet werden sollte, nämlich das Füttern der Drosseln im Winter (oder gar bis in den Frühling und Sommer hinein) zu unterlassen, denn dadurch werden die Tiere nur an die Gärten u. a. gewöhnt, und man hat die verheerenden Folgen später selber zu tragen! — Dr. G. Fichtner.

Kleine Mitteilungen.

Ein **Riesenschwarm von Kohlweißlingen** wurde in Schellerhau (Osterzgebirge) am 21. Juli 1937, in der Zeit von 3 bis 4 Uhr nachm. beobachtet. Bei absoluter Windstille, herrlichstem Sonnenschein und + 22 ° C im Schatten durchflogen Tausende dieser weißen Schmetterlinge den Ort in Richtung von Nordost nach Südwest in 500 bis 800 Meter Breite und bis zu 30 Meter Höhe, oft einem Schneegestöber gleichend. Sie überflogen die meist abgemähten Wiesen und setzten sich zum Teil auf den Hederich- und Distelblüten der Getreidefelder, sowie auf den Kraut- und Rübenschlägen fest. Letztere werden nun in den nächsten Wochen stark von den Raupen dieser Kohlweißlinge nach erfolgter Eiablage heimgesucht und zerfressen werden — bis zum Kahlfraß. Am 22. Juli, also dem darauffolgenden Tage, beobachtete ich noch Riesenmengen von Kohlweißlingen auf den Wiesen und Feldern der näheren und weiteren Umgebung. Wie aus den Tageszeitungen zu ersehen, sind ungefähr zu gleicher Zeit auch in anderen Gegenden Deutschlands, so z. B. in Norddeutschland, in Schlesien, in der Umgebung von Berlin, aber auch in und bei Dresden wiederholt große Schwärme von Kohlweißlingen gesichtet worden.

Veterinärrat Dr. M. Tempel,
Chemnitz.

Ameisen und Wespen werden im Hochsommer in Garten und Haus oft zur Plage, die Ameisen vor allem durch ihre Vorliebe für alles Süße und durch ihr immer angriffsbereites Wesen beim Zusammentreffen mit dem Menschen, überdies auch dadurch, daß sie der Blattlausansiedlung im Garten Vorschub leisten. Auch die Wespen sind sehr angriffslustige Geschöpfe und bilden deshalb für etwas ängstliche Gemüter im Garten eine Quelle ständiger Beunruhigung.

Daß die Ameisen gesellige Tiere sind, die immer in individuenreichen Kolonien zusammenleben, erhöht die Belästigung, welche sie für uns bedeuten. Selten hat die Ameisensiedlung im Garten die Form des bekannten „Ameisenhaufens". Meist beziehen die Ameisen hier und im Haus nicht ober-, sondern unterirdische Wohnbauten; auch zwischen Mauerspalten, unter Steinen, zwischen den Platten eines Fußbodens und in ähnlichen Schlupfwinkeln können wir ihre Nester finden. Die Wohnbauten der Wespen sind birnförmige Gebilde, die, aus einzelnen Zellen kunstvoll zusammengesetzt, auf dem Dachboden, in Schuppen usw. angelegt werden.

Grundbedingung für die erfolgreiche Bekämpfung der Ameisen ist die Kenntnis der Lage ihres Nestes. Haben wir dieses durch Beobachten der Zugstraße der Insekten erkundet, so können wir die ganze Ameisenkolonie vernichten, wenn wir in den Abendstunden, wenn alle Insassen bereits im Neste sind, den Hauptschlag führen. Bei Erdnestern treten wir die Eingänge fest zu oder bedecken sie mit feuchtem Lehm. Ist das Nest im Holz oder in Mauerspalten angelegt, so verschmieren wir die Zu-

gänge mit Glaserkitt oder Lehm. Da die Ameisen, wenn sie Gefahr wittern, flüchten, ist es zweckmäßig, das Nest durch einen kleinen, mit Wasser oder Petroleum gefüllten Graben zu umgeben oder Pappstreifen rings um die Nestanlagen auszubreiten, die mit einem guten haftfesten Raupenleim bestrichen sind. Erst nach diesen Vorbereitungen gehen wir gegen das Nest vor: Wir treiben einen spitzen Pfahl einige Zentimeter tief in das Nest hinein und gießen durch diese Öffnung mehrere Kubikzentimeter Schwefelkohlenstoff, der durch seine Feuergefährlichkeit allerdings große Vorsicht beim Hantieren damit erfordert, oder Tetrachlorkohlenstoff hinein. Die im Nest befindlichen Ameisen gehen dann durch die giftigen Gase zugrunde.

Finden wir die Nester nicht auf, oder liegen sie — was auch vorkommen kann — an unzugänglichen Stellen, so bleibt uns nur übrig, bei ihrer Bekämpfung mit Giftködern zu arbeiten. Hierzu eignen sich schwach vergiftete Zuckerlösungen, welche wir an den von den Ameisen bevorzugten Plätzen auslegen. Die Ameisen nehmen die Gifte gerne an, füttern, ins Nest zurückgekehrt, aus dem Kropfinhalt ihre Artgenossen und die junge Brut, so daß die Giftwirkung auch hier eine große Zahl der Schädlinge erfaßt. Als Gift wird Natriumarsenit (arsensaures Natrium) empfohlen; man löst 3 g davon in etwas heißem Wasser auf, läßt die Lösung langsam abkühlen und fügt dann eine vorher angesetzte Siruplösung hinzu. Zur Vergiftung können wir auch Brechweinstein nehmen, wobei man 1,5 g auf 120 g Sirup, Kunsthonig oder dickes Zuckerwasser rechnet.

Das Auslegen der Giftköder geschieht, sofern sie flüssig sind, am besten auf folgende Weise: Man läßt Torfmull oder einen Schwamm mit der Flüssigkeit sich vollsaugen und legt diese Köderaufsaugung dann in eine Blechschachtel, die man durch Anbringung von Löchern (am besten im Deckel) für die Ameisen zugänglich gemacht hat. Die Ameisen kriechen gerne in solche Köderfallen hinein. Man stellt diese Blechschachteln auf den Ameisenwechsel, wir können sie im Freien auch oberflächlich in die Nähe der Nester oder Ameisenstraßen in die Erde eingraben. Zur Bekämpfung der Ameisenplage in Häusern haben sich als Spezialpräparate Allizol und Rodax-Freßlack bewährt, doch wird auch oft Farinzuckerlösung verwendet, die mit Aloe (5—10 g Aloepulver auf 100 g Sirup) vergiftet ist.

Wenn wir von den uns zu Gebote stehenden Abwehrmaßnahmen gegen die Wespen sprechen, so müssen wir ein Gebot voranstellen: Bei Wespenbesuch niemals nach den Tieren schlagen, dann bleibt man in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle unbehelligt. Wollen wir die Wespen los werden, so gilt es, ihre Nester zu beseitigen. Am einfachsten gelingt dies, wenn wir abends, wo die ganze Wespenkolonie versammelt ist, vorsichtig (am besten durch Umhüllen mit einem Beutel) das Nest abnehmen und verbrennen. Das früher viel geübte „Abfackeln", d. h. Anzünden der Nester an Ort und Stelle ist wegen der damit verbundenen Brandgefahr dringend zu widerraten. Bisweilen legen die Wespen im Garten auch Erdnester an. Gegen sie gehen wir ähnlich wie gegen die Ameisennester mit Schwefelkohlenstoff oder Tetrachlorkohlenstoff vor. Bei diesem „Kampf" empfiehlt es sich allerdings, einen Kopfschutz anzulegen, da die Wespen manchmal zu früh unsere Angriffsabsichten erkennen und sich dann mit ihrer ganzen Wut auf den Angreifer stürzen.

Schließlich wäre als Gegenmaßnahme noch die Anwendung der sog. Wespenfallen zu nennen, d. h. enghalsige mit Sirup oder Zuckerwasser gefüllte Flaschen. Man kann damit die Wespenplage freilich nur eindämmen, niemals aber beseitigen.

Dr. H. W. Frickhinger.

Bienenpflege.

September. Dem Trachtschluß entgegen! Spätblüher in Ziergärten — besonders Aster, Reseda, Dahlie, Kugeldistel, Sonnenblume, Heliotrop, hoher Ehrenpreis, Efeu, Schneebeere —, Weißklee auf Wiesen und Weiden, hin und wieder kleine Schläge mit blühenden Futterrübsen oder mit Hederich durchsetzte Rübenfelder spenden den Bienen bei sonnigem Wetter noch reichlich Pollen und bescheidene Gaben an Nektar; Heidekraut aber bei günstiger Witterung beide Sammelprodukte bis Mitte des Monats in reicher Fülle.

Bei Völkern, die nicht im Genusse der Heidetracht stehen, ist der Sammeltrieb, solange es noch Blüten gibt, durch Verabreichung kleiner Gaben Zuckerlösung wachzuhalten. Bringen ihre Sammlerinnen auch wenig Nektar mehr heim, so doch Pollen, die gehaltreichste Nahrung für Ammen und Brut im kommenden Lenz.

Das Hauptaugenmerk hat der Bienenvater in der ersten Hälfte des Monats auf Einfütterung der Völker für die Überwinterung zu richten. Der Nahrungsbedarf eines normalstarken Volkes vom 1. September an bis zum Erblühen der Stachelbeeren im nächsten Frühjahr beläuft sich auf rund 15 kg Honig und Zuckerlösung. Vor Beginn der Einfütterung die Honigbestände der Brutlager schätzen: eine beidseitig verdeckelte Honigwabe 13—15 cm im Quadrat wiegt ½ kg. Was dann an den geforderten 15 kg Winternahrung fehlt, wird durch Zuckerlösung — 1:1 oder 3:2 (Verhältnis von Zucker zum Wasser, dem Gewichte nach) — ergänzt. Sie verliert aber bei ihrer Verarbeitung im Bienenheim wenigstens ein Drittel am Gewicht. Das ist bei Aufrechnung der Einfütterung zu beachten!

Diese Verarbeitung besteht im Invertieren — Spalten des Rohr- (Rüben-) Zuckers in Frucht- und Traubenzucker —, im Eindicken, Verstauen ins Winterlager und endlich Verdeckeln der nun honigähnlich gewordenen Zuckerlösung. Honig wird sie natürlich nie.

Zu dieser Arbeit braucht der Bien geraume Zeit, Wärme und besonders Flugwetter. Daher frühzeitig einfüttern! Nicht etwa erst im Oktober!

Unverdeckeltes Winterfutter zieht Nässe ins Bienenheim, säuert auch leicht und wird dadurch ungeeignet, nichtinvertiertes greift während der Überwinterung und am Ausgange derselben die Verdauungsorgane der Bienen stark an, was starken Leichenfall zur Folge hat.

Auch heimgekehrten Wandervölkern recht bald das Winterfutter reichen! Damit bei ihnen die Zuckerlösung möglichst ins Zentrum des Wintersitzes fließt, entfernt man aus diesem 3 honig- oder brutgefüllte Waben und gibt in die Lücke 3 leere, die aber früher bezw. in anderen Völkern dem Brutgeschäfte dienten.

Das Winterfutter — Zuckerlösung aus ungeblautem Kristall- oder ähnlich gutem Zucker — wird gegen Abend warm gereicht, in 1- oder 1½-Liter-Portionen. Nach 3 oder 4 Gaben einen oder zwei Abende aussetzen, den Bienen Zeit zur Verarbeitung lassen!

Eine frühzeitige, anhaltende Auffütterung hat noch den großen Vorteil, daß die Völker, die nicht schon im August durch Triebfutter dazu aufgepeitscht wurden, nochmals zu einem umfangreichen Bruteinschlag schreiten, der ihnen zur Überwinterung das nötige Jungvolk schenkt. Denn das weiß jeder erfahrene Imker: Das Geheimnis einer guten Überwinterung und damit einer frühzeitigen Erstarkung der Stämme besteht größtenteils in der Einwinterung von vielen tausend Jungbienen — Spätsommer- oder Herbstgeborenen —, in denen die unverbrauchten Kräfte des Brut- und Sammeltriebes noch ruhen und ihrer Betätigung am Ausgange des Winters und im Frühlenz entgegensehen.

Ihre abgearbeiteten älteren Schwestern sterben während des Winters oder frühzeitig im Lenz dahin. Fehlt das Jungvolk, wird damit der Bien zum Schwächling.

Natürlich reagieren mit starkem Bruteinschlage auf diese Futtergaben nur Völker mit jungem bzw. leistungsfähigem Weisel. Altersschwache Königinnen nicht mit einwintern! Sie bringen ihre Völker nicht zeitig genug im Frühling empor oder sterben über Winter.

Beim Ankauf von Ersatzweiseln Vorsicht! Man wende sich dabei nur an zuverlässige Züchter!

Neben jenem flüssigen Winterfutter — Honig und Zuckerlösung — stehen den einzelnen Völkern noch 1 bis 2 kg Pollen — Kraftfutter für Ammen und heranwachsendes Jungvolk — zur Verfügung. Ohne Pollen keine kräftige Brutentfaltung im Lenz.

Auszuscheiden haben von der Überwinterung kranke Völker (Nosema, Faulbrut, Milbenseuche), verweiselte Schwächlinge, soweit sie eine minderwertige Stockmutter dazu machte. Weisellose Starkstämme erhalten einen Ersatzweisel und zugleich ein oder zwei Bruttafeln mit aufsitzenden Jungbienen und auslaufender Brut. Kuppenbrüter werden abgekehrt. Weisel nur im Ausfreßkäfig zusetzen! Nach erfolgter Öffnung der Futterkammer vor Ablauf von 8 bis 10 Tagen das Volk nicht mehr stören!

Die Vereinigung von Nachbarvölkern wird am einfachsten folgendermaßen vollzogen: Gegen Abend wird das Wabenwerk beider im Wabenbock mit aufsitzenden Bienen untereinander vermengt, in 2 cm breiten Abständen aufgehängt, Volk und Wabe mit Honigwasser bestäubt, nach etwa 10 Minuten in die Wohnung des Wirtsvolkes bei Verwendung von etwas Rauch eingebracht. Der Zuhänger ist am Tage vorher zu entweiseln, wenn er nicht früher schon weisellos war. Man kann auch durch aufgeschnittene Zwiebeln, am Abend zuvor unter das Bauwerk gelegt, beiden Völkern einen gleichen Geruch geben.

Vereinte Völker erhalten noch am Abend ihrer Vereinigung eine reichliche

Futtergabe. Die leere Wohnung ist vom Stande zu entfernen oder mit Säcken zu verhängen.

Oberl. Lehmann-Ranschwitz.

Bücher und Lehrmittel.

(Besprochen werden hier nur solche Literaturerzeugnisse, die der Schriftleitung zur Begutachtung zugänglich wurden.)

Pflanzenhygiene. Richtlinien und praktische Maßnahmen zur Gesunderhaltung der Pflanzen. Von Prof. Dr. Hans Braun, Reg.-Rat an der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft Berlin-Dahlem. (Thaer-Bibliothek.) Verlag Paul Parey, Berlin SW 11, Gebunden RM 4.—.

Wie bei Mensch und Tier, so läßt sich auch bei den Pflanzen das Auftreten von Krankheiten durch hygienische Maßnahmen, d. h. durch Kräftigung des Organismus und Verbesserung der Lebensbedingungen, weitgehend einschränken. Diese Erkenntnis ist an sich nicht neu, wird aber bis jetzt in der landwirtschaftlichen und gärtnerischen Praxis nur teilweise und meist unbewußt angewandt. Heute, wo es darauf ankommt, alle Möglichkeiten zur Bekämpfung der Pflanzenkrankheiten und damit zur Ernteſicherung auszuschöpfen, muß die Pflanzenhygiene bewußt und planmäßig in den Dienst des Pflanzenbaues gestellt werden. Es ist daher zu begrüßen, daß der Verfasser des vorliegenden Buches es unternommen hat, dieses Gebiet weiteren Kreisen nahezubringen. Nach einer orientierenden Einleitung werden zunächst alle die Kulturmaßnahmen behandelt, die geeignet sind, die für eine gesunde Entwicklung der Pflanzen erforderlichen Voraussetzungen zu schaffen, nämlich Bodenbearbeitung, Düngung, Fruchtwechsel, Sortenwahl, Saatgutauslese, Saatzeit usw. Weiter kommen die Maßnahmen zur Sprache, welche, wie Bodenentseuchung und Saatgutbeizung, neben der unmittelbaren Vernichtung von Schädlingen auch die Ausschaltung der in den Pflanzen liegenden Krankheitsbedingungen zum Ziele haben. An die Entseuchungsmaßnahmen schließen sich endlich die Absperr- oder Quarantänemaßnahmen, die der Verhinderung der Einschleppung von Pflanzenkrankheiten dienen.

Das Buch ist klar und leicht verständlich geschrieben, sodaß es auch und gerade dem Praktiker empfohlen werden kann. Möchten recht viele Landwirte, Gärtner und Forstleute davon Gebrauch machen und der Pflanzenhygiene in ihrem Betriebe die Stellung einräumen, die ihr als einfaches und billiges Verfahren zur Verhütung von Pflanzenkrankheiten zukommt! Dr. Esmarch.

Die Wuchsstoffe der Pflanzen. Ein Querschnitt durch die Wuchshormonforschung. Von Dr. S. Schlenker, Stuttgart, unter Mitarbeit von Dr. Christine Rosenthal. 104 Seiten mit 32 Abbildungen. 1937. Geh. RM. 4,80, Lwd. RM. 6,—. J. F. Lehmanns Verlag, München/Berlin.

In den beiden letzten Jahrzehnten waren Vitamine und Hormone der Lieblingsgegenstand der wissenschaftlichen Forschung. Man entdeckte, daß es bei den Pflanzen ebenso wie bei Menschen und Tieren Hormone gibt, die das Wachstum und damit die Organbildung beeinflussen. Über diese Wuchsstoffe der Pflanzen ist in den letzten Jahren sehr viel geforscht und geschrieben worden. Das Schrifttum ist zu einer nur noch schwer zu überblickenden Fülle herangewachsen. Das vorliegende Buch berichtet über die seit 1934 veröffentlichten Forschungsarbeiten und gibt darüber hinaus einen zusammenfassenden Überblick. Es bringt außerdem knappe aber klare Beschreibungen der einzelnen Arbeitsmethoden und bedeutet deshalb für den Forscher, der sich in dieses neue Gebiet einarbeiten will, eine wertvolle Hilfe. Auch für den praktischen Pflanzenarzt ist das Buch beachtlich, da es die für die gärtnerische und landwirtschaftliche Praxis wichtigen bisherigen Ergebnisse hervorhebt und da zu erwarten ist, daß die Wuchsstoffforschung künftighin für die Pflanzenpathologie noch größere Bedeutung gewinnen wird. Dr. Weise.

Zwischenfruchtbau zur Futtergewinnung und Gründüngung von Prof. Dr. A. Könekamp, Direktor des Institutes für Grünlandwirtschaft, Landsberg (Warthe) mit 7 Abbildungen auf 4 Tafeln, Verlag von J. Neumann-Neudamm. Preis RM 0,80.

Das Heft behandelt die heute brennende Frage der Eiweißerzeugung durch Zwischenfruchtbau. Im Vorwort geht Verfasser auf den Stand und die Entwicklung des Zwischenfruchtbaues im Deutschen Reiche ein. Seit 1927 hat sich das Verhältnis der Gründüngungs- zur Futterbaufläche verdoppelt. Das erste Kapitel schildert die betriebswirtschaftlichen Verhältnisse beim Zwischenfruchtbau. Wenn die Gründüngungsmasse als

Futter über den Viehstall geht und in Form von Stallmist wieder zum Acker zurückkehrt, so wird einmal Milch- und Fleisch gewonnen und andererseits der Boden durch den anfallenden Stallmist mit Humusstoffen und Bakterien angereichert. — Sodann beschäftigt sich Verfasser mit dem Zwischenfruchtbau insbesondere Ostdeutschlands. Hier besitzen die Wirtschaften meist leichten Boden, sind wiesenarm, viehschwach und infolgedessen auch stallmistknapp und betreiben daher mehr Gründüngungsbau als im übrigen Reich. Trotzdem muß auch dort eine Steigerung der Stallmisterzeugung mit Hilfe des Stoppelfutterbaues erreicht werden. In den folgenden Kapiteln wendet sich der Verfasser dem Zwischenfruchtfutterbau zu, wobei er auf die Gefahr der Kleemüdigkeit, den erhöhten Wasserverbrauch und die erforderliche Nährstoffversorgung mit Kali und Phosphorsäure hinweist. Weiter werden die Kosten der Eiweißerzeugung im Zwischenfutterbau besprochen und Angaben über geeignete Stoppelsaaten für verschiedene Bodenverhältnisse gebracht. Als Endziel fordert Verfasser eine erhöhte Bodenfruchtbarkeit, die durch höhere Kunstdüngergaben, mehr und besseren Stallmist, zweckentsprechende Kalkdüngung, Humusanreicherung und gareförderndе Bodenbearbeitung zu erreichen ist.

Wenn die Schrift auch in erster Linie für den Ostraum gilt, so verdient sie doch in der sächsischen Landwirtschaft Beachtung. Dr. Kreyenberg.

„Boden, Wasser, Düngung" von Prof. E. Heine. 27 Abbildungen.

„Pläne für kleine Gärten" von Gartengestalter E. Wagner-Höring. 35 Abbildungen.

„Der Lorette-Schnitt" von Kreisobstbauinspektor C. Heine. 15 Abbildungen, 23 Zeichnungen.

Wieder hat der bekannte Gartenbauverlag Trowitzsch und Sohn, Frankfurt (Oder), eine Reihe von Kleinbüchern herausgebracht, die leicht verständlich geschrieben und mit guten Aufnahmen und Skizzen versehen sind und jedem Kleingärtner, Siedler und Gartenfreund empfohlen werden können (Preis je RM 0,85).

In dem Heft „Boden, Wasser, Düngung" werden zunächst die Entstehung der verschiedenen Bodenarten und ihre Unterscheidungsmerkmale, geschildert, sodann Anweisungen zur Verbesserung nährstoffarmer Böden gegeben und auf die Notwendigkeit sachgemäßer Bewässerung aufmerksam gemacht. Einen großen Raum nimmt die für Kleingärtner und Siedler wichtige Frage der Düngung ein. Die Verwendung von Stalldünger und Torfmull, Gründüngung, Kalkung und künstliche Düngung sowie die Herstellung von Komposterde werden ausführlich besprochen.

Vor der Anlage seines Gartens sollte sich jeder einen wohldurchdachten Plan anfertigen. Wie dies am besten geschieht, zeigt das Büchlein „Pläne für kleine Gärten", das nicht nur für Ziergärten, sondern auch für Nutzgärten lehrreiche Beispiele bringt. Verfasser legt mit Recht besonderen Wert auf eine harmonische Eingliederung des Gartens in die Umgebung. Auch für die Verteilung der Pflanzflächen, für Wegeführungen, Heckenanlagen usw. gibt er praktische Ratschläge.

Das dritte Heft „Der Lorette-Schnitt" will dem Gartenfreund die Ergebnisse 20 jähriger Erfahrungen über diesen bei Formobstbäumen wichtigen Sommerschnitt vermitteln. Durch den Lorette-Schnitt soll eine reichere Fruchtbarkeit erzielt werden. Vorbedingung hierfür ist jedoch sachgemäßes Anpflanzen und richtige Veredlung; daher befaßt sich der Verfasser zunächst mit der Pflanzzeit, Behandlung in den ersten Jahren, Düngung und Krankheiten der Obstbäume. Ausführlich wird dann der Lorette-Schnitt selbst behandelt und dem Leser an Hand vieler Abbildungen verständlich gemacht. Im Anhang sind die Apfel- und Birnensorten zusammengestellt, die sich für Formobstpflanzungen am besten eignen. Dr. H. Schmidt.

Farbige Veredlungstafel. Herausgegeben von F. Schacht-Braunschweig. Preis RM —.75.

Die 62 × 59 cm große Tafel stellt in 16 Abbildungen die verschiedenen Formen der Veredelung (Okulieren, Geißfußpfropfen, Rindenpfropfen, Tittelpfropfung usw.), die Entwicklung umgepfropfter Bäume und die Auswirkungen richtigen und falschen Abwerfens dar. Die Bilder sind klar und anschaulich, die Erläuterungen dazu kurz und treffend. Weniger gelungen scheint uns die Farbgebung: Stammrinde und Reis zeigen dieselbe grüne Farbe. Trotzdem dürfte die Tafel den Gartenfreunden, die sich in der Kunst des Veredelns und des Baumschnittes üben wollen, gute Dienste leisten Dr Esmarch.

Aus dem Pflanzenschutzdienst

Mitteilungen der Hauptstelle für landw. Pflanzenschutz Dresden

Unsere Berichterstatter bitten wir, im Monat September besonders auf das Auftreten folgender Schädlinge an Kulturpflanzen zu achten:

Kartoffeln: Krautfäule, Knollenkrankheiten, wie Krebs, Schorf, Ringkrankheit, Eisenfleckigkeit, Knollenfäule u. a., Fraßbeschädigungen durch Erdraupen, Engerlinge, Drahtwürmer.

Rüben: Rübenblattwanze, Herz- und Trockenfäule, Rübenfäule.

Kraut: Kohlhernie, Kohlweißlings- und Kohlschabenraupe, Erdraupen, Gemüseeulenraupen, Kohlerdschnaken, Drahtwürmer, Engerlinge, Nacktschnecken.

Sellerie: Blattfleckenkrankheit (fälschlich häufig Rost genannt).

Tomate: Stengelfäule (Tomatenkrebs), Braunfleckigkeit, Fruchtfäule u.

Gurke: Welkekrankheit, Brennfleckenkrankheit.

Möhren: Fraßschäden durch Engerlinge und Drahtwürmer.

Obst: Polsterschimmel (Monilia), Schorf (Fusicladium), Obstmade, Apfelblattmotte, Ebereschenmotte, Wespen und Hornissen.

Wintergerste: Mehltau, Drahtwürmer.

Ferner bitten wir, auf das Auftreten von Kaninchen, Hamster, Wühlratte, Amsel und Sperling zu achten. Feldmäuse und Engerlinge sind bereits sehr häufig gemeldet worden, wir bitten unsere Berichterstatter, auch im September diesen Schädlingen besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Das diesjährige starke Auftreten von Engerlingen läßt für 1938 ein Maikäferjahr vermuten.

Wer in den Spargelplantagen gleichmäßig gelb gefärbte, absterbende Triebe, deren Stangen am Grunde vermorscht und im Innern karminrot gefärbt sind, findet, wird gebeten, diese der Hauptstelle zuzusenden und Angaben über die Befallsstärke und die Herkunft zu machen. Sie werden zu einer wissenschaftlichen Untersuchung der Fusarium-Spargelfußkrankheit benötigt.

Dr. H. Schmidt

Geschäftliches.

(Außer Verantwortung der Schriftleitung.)

Immer wieder Frostspannerbekämpfung. Ein altes und bewährtes Verfahren zur Bekämpfung des Frostspanners ist das Anbringen von Leimringen am Stamm — und auch am Baumpfahl! Es wird dadurch den flugunfähigen Weibchen der Weg zur Krone versperrt. Ein voller Erfolg ist allerdings nur bei richtiger Handhabung zu erzielen. Wichtig ist zunächst der Zeitpunkt des Anlegens der Gürtel. Im allgemeinen erscheinen die ersten Frostspanner mit den ersten Frösten. Da diese häufig überraschend einsetzen, ist es ratsam, zum mindesten einige Probegürtel schon Anfang Oktober zu legen und beim Fang der ersten Frostspanner dann unverzüglich den gesamten Baumbestand mit Kleberingen zu versehen. Selbstverständlich darf nur bester Fangleim (Schacht-Brunonia-Raupenleim) benutzt werden, der mehrere Monate hindurch fängig bleibt und nicht abläuft. Als Unterlage für den Leim ist nur fett- und wasserdichtes Papier brauchbar, sofern man nicht vorzieht, den gebrauchsfertigen „Schacht-Rekord-Leimring" zu verwenden. Er hat mancherlei Vorteile, da er maschinell und somit ganz gleichmäßig mit „Brunonia-Raupenleim" bestrichen ist. Eine praktische Faltung verdeckt den Leimaufstrich und verhindert das sonst kaum vermeidbare Beschmutzen von Kleidern und Händen beim Anlegen. G. K.

Jeder Insektenfreund

abonniere die bedeutendste 8tägig erscheinende Zeitschrift für Insektenkunde, das Anzeigen- und Text-Blatt

Entomologische Zeitschrift

vereinigt mit

Intern. Entomologische Zeitschrift Frankfurt am Main

Lebhafter Handel, Kauf, Tausch und Verkauf von Insektenzucht-Material wie: Eier, Raupen, Puppen, Falter, Larven, Käfer, durch äußerst billige Inserate. Ferner reichh. Textbeilagen enthalt. Biologien, Zuchthinweise usw. m. farb. Tafeln. Vierteljährl. nur RM 3.50 Ausl. 60 Pf. für Porto mehr. Außerdem steht jedem Bezieher die Benützung der etwa 10000 Bände umfassend. Bibliothek des I. E. V. gegen Erstattung des entsprechenden Portos zu.

Zu beziehen durch:

Int. Entomologischer Verein E. V.
Frankfurt a.M., Kettenhofweg 99

Neo-Ballistol-Klever

Desinficiens
gegen Pflanzenschädlinge:
Blutlaus, Monilia, Stachelbeerspanner
F. W. Klever, Chem. Fabrik
Köln 173, Brandenburger Straße 6

Albert Leidhold
Porzellan-Pflanzenschilder-Manufaktur
Schweinsburg (Pleiße)

Avenarius Raupenleim
von ausgezeichneter und langer Fängigkeit
R. Avenarius & Co.
Stuttgart
Hamburg 1 · Berlin W 9 · Köln

Kohlhernie
heilt und verhütet man sicher durch
Cyanid-Schwefel-Kalk-Pulver
Zur Probe 5 kg-Postpaket RM 4.40 überall franko
Lithosolfabrik Rosdorf-Göttingen
Postscheckkonto: Hannover 5296

Verantwortlich für den Textteil: Dr. Esmarch, Vorstand der Abt. Pflanzenschutz der Staatlichen Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Dresden, Stübelallee 2. — Verantwortlich für den Anzeigenteil: Dr. G. Fichtner, Dresden, Stübelallee 2; zur Zeit ist Preisliste Nr. 2 gültig. Durchschnittsauflage im 2. Vj. 1937: 2200 Stück. — Verlag der Sächsischen Pflanzenschutzgesellschaft, Dresden-A. 16. Postscheck-Konto: Dresden Nr. 9880. Druck: M. Dittert & Co., Buchdruckerei, Dresden-A. 16, Pfotenhauerstraße 30.

Abb. 1. Einseitiges Welken eines bakterienkranken Blattes.

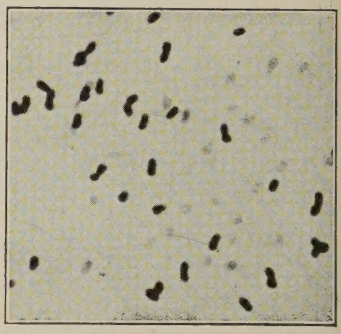

Abb. 3. *Bacterium michiganense* in 1300facher Vergrößerung.

Abb. 2. Einseitiges Welken einer künstlich mit Bakterien infizierten Pflanze.

Abb. 4. Stark befallene Pflanzen eines kranken Bestandes.